

(19) BUNDESREPUBLIK

DEUTSCHLAND



DEUTSCHES

PATENTAMT

# Offenlegungsschrift

(11) DE 32 23 812 A 1

(51) Int. Cl. 3:

B 60 H 3/00

(21) Aktenzeichen: P 32 23 812.6

(22) Anmeldetag: 25. 6. 82

(43) Offenlegungstag: 29. 12. 83

(71) Anmelder:

International Harvester Company mbH, 4040 Neuss,  
DE

(72) Erfinder:

Schomburg, Thorsten, Ing.(grad.), 4053 Jüchen, DE;  
Müller, Richard T., 4000 Düsseldorf, DE

(54) Klimaanlage für Kraftfahrzeuge

Bei einer Klimaanlage für Kraftfahrzeuge zum Einbau im Fahrzeugdach soll, um Kondenswasser vom Innern der Fahrgastzelle oder Fahrerkabine fernzuhalten und vollständig abzuführen, die Wasserauffangschale so ausgebildet sein, daß ihre Bodenfläche von der höchsten Erhebung einer quer zur Förderrichtung des Gebläses verlaufenden Aufwölbung ausgehend ein Gefälle aufweist, welches sowohl zu der vom Gebläse abgewandten Längskante der Auffangschale hin als auch seitlich zur Längsmittellinie zu den Seitenwänden verläuft und in horizontale Sammelrinnen ausläuft. Die Sammelrinnen bilden die tiefste Ebene der Auffangschale. Auf Höhe der Sammelrinnen und in der Nähe der vom Gebläse abgewandten hinteren Wand der Auffangschale sind in den Seitenwänden Ablaufrohrstutzen angeordnet. (32 23 812)

DE 32 23 812 A 1

Dipl.-Ing. Helmut Zoepke +  
Dipl.-Ing. Carl O. Zoepke  
Patentanwälte

D-8000 München 5, 25. Juni 1982  
Erhardtstraße 8 II/d.  
Telefon (089) 2014938

INTERNATIONAL HARVESTER COMPANY MBH  
Industriestraße 39  
4040 Neuss / Rhein

S 30

### P a t e n t a n s p r ü c h e

1. Klimaanlage für Kraftfahrzeuge mit einem im Fahrzeugdach untergebrachten Gehäuse für einen Verdampfer und gegebenenfalls ein Heizgerät, mit einem am Gehäuse angeflanschten und in das Gehäuseinnere fördernden Gebläse sowie in die Fahrgastzelle oder Fahrerkabine ausmündenden Luftaustrittsdüsen, wobei der Boden des Gehäuses eine Auffangschale für Kondenswasser bildet oder aufweist, dadurch gekennzeichnet, daß die Bodenfläche der Auffangschale (6) von der höchsten Erhebung einer quer zur Förderrichtung des Gebläses (3) verlaufenden Aufwölbung (11) ausgehend ein Gefälle sowohl zu der vom Gebläse abgewandten Längskante der Auffangschale (6) hin als auch seitlich zur Längsmittellinie (14) zu den Seitenwänden (9, 10) der Auffangschale hin aufweist und in horizontalen Sammelrinnen (15) ausläuft, welche die Auffangschale im Seitenwandbereich hinter der Aufwölbung (11) begrenzen.
2. Klimaanlage nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Sammelrinnen (15) die tiefste Ebene der Auffangschale (6) bilden und daß in Höhe der Sammelrinnen (15) Ablaufrohrstutzen (7, 8) angeordnet sind.
3. Klimaanlage nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Ablaufrohrstutzen (7, 8) parallel und in der Nähe der vom Gebläse (3) abgewandten hinteren Wand (16) der Auffangschale in Seitenwänden (9, 10) der Auffangschale einmünden.

- 2 -

4. Klimaanlage nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Aufwölbung (11) etwa im mittleren Bereich der Auffangschale (6) angeordnet ist und die in Förderrichtung des Gebläses davor liegende Bodenfläche (13) ein in Förderrichtung des Gebläses verlaufendes Gefälle von über die gesamte Breite der Auffangschale gleichbleibendem Gefällewinkel besitzt.

- 3 -

### Klimaanlage für Kraftfahrzeuge

Die Erfindung bezieht sich auf eine Klimaanlage für Kraftfahrzeuge mit einem im Fahrzeugdach untergebrachten Gehäuse für einen Verdampfer und gegebenenfalls ein Heizgerät, mit einem am Gehäuse angeflanschten und in das Gehäuseinnere fördernden Gebläse sowie in die Fahrgastzelle oder Fahrerkabine ausmündenden Luftaustrittsdüsen, wobei der Boden des Gehäuses eine Auffangschale für Kondenswasser bildet oder aufweist.

Bei derartigen Klimaanlagen besteht das Problem einer einwandfreien Abführung von Kondenswasser, das sich durch Abkühlung des durch ein Gebläse angesaugten Luftstroms am Verdampfer bildet. Befindet sich in Förderrichtung des Gebläses hinter dem Verdampfer ein Heizgerät zur Erwärmung der für die Fahrgastzelle bzw. Fahrerkabine bestimmten Luft, besteht die Gefahr, daß durch die hohe Luftgeschwindigkeit ein Teil des Kondenswassers in das Heizgerät oder sogar in die Fahrgastzelle gelangt.

Bei der eingangs genannten Bauart einer Klimaanlage ist die Auffangschale für Kondenswasser ebenflächig ausgebildet. Wenn in dieser Auffangschale der Verdampfer unmittelbar über der Bodenfläche stehend angeordnet ist, fließt Kondenswasser nicht vollständig ab und es kommt zu Leistungsverlusten. Diese entstehen aber auch, wenn der Verdampfer auf Abstand zur Bodenfläche zu hoch angebracht ist, weil dann die Luft nicht vollständig durch das Verdampfernetz strömt.

Es hat sich gezeigt, daß bei der eingangs genannten Bauart einer Klimaanlage und Verwendung einer Auffangschale mit ebenflächigem Boden in bestimmten Fahrzuständen kein einwandfreier Kondenswasserablauf erreicht werden kann, beispielsweise bei Schrägfahrt eines Ackerschleppers in der Furche, bei enger Kurvenfahrt mit großer Seitenbeschleunigung und bei verschiedenen Betriebszuständen der Klimaanlage. So tritt im Bereich der Defrosterdüse im Fahrzeugdach eine erhebliche Menge Kondenswasser aus, wenn bei ausgeschaltetem Gebläse kurzzeitig die Klimaanlage ausgeschaltet ist oder wenn Gebläse und Klimaanlage auf volle Leistung geschaltet sind.

Die Anordnung eines Verdampfers, einer Heizvorrichtung und eines nachgeschalteten, in das Fahrerhaus fördernden Sauggebläses ist aus der DE-OS 25 15 784 bekannt. Eine Auffangschale für Kondenswasser ist hierbei nicht vorgesehen.

Eine ähnliche Anordnung mit einer unterhalb des Verdampfers und der Heizvorrichtung vorgesehenen Auffangschale für Kondenswasser zeigt die US-PS 36 26 713. Der Boden der Auffangschale ist jedoch auch hier ebenflächig ausgebildet und steht unterhalb der Heizvorrichtung über Auslaufstutzen mit Ablaufrohren in Verbindung. Durch den ebenflächig ausgebildeten Boden der Auffangschale besteht auch bei dieser bekannten Klimaanlage die Möglichkeit, daß nicht vollständig gesammeltes und abgeführt Kondenswasser über das Sauggebläse in die Fahrerkabine gelangt.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, bei einer Klimaanlage für Kraftfahrzeuge mit den eingangs genannten Merkmalen die Auffangschale für Kondenswasser so auszubilden, daß Kondenswasser vom Innern der Fahrgastzelle

- 5 -

eines Kraftfahrzeugs, beispielsweise der Fahrerkabine eines Ackerschleppers, ferngehalten und vollständig abgeführt wird.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß mit den im kennzeichnenden Teil des Anspruches 1 angegebenen Merkmalen gelöst.

Durch das seitlich und in Förderrichtung des Gebläses verlaufende Gefälle ergeben sich zwei tiefliegende Eckbereiche der Bodenfläche, in denen die Ablaufrohrstutzen an den Schmalseiten bzw. Seitenwänden der Auffangschale angeordnet werden können. Diese tiefliegenden Eckbereiche liegen in Höhe der horizontalen Sammelrinnen, welche die Auffangschale im Seitenwandbereich hinter der Aufwölbung begrenzen.

In vorteilhafter Ausgestaltung der Erfindung ist die Aufwölbung etwa im mittleren Bereich der Auffangschale angeordnet. Die in Förderrichtung des Gebläses davor liegende Bodenfläche besitzt ein in Förderrichtung des Gebläses verlaufendes Gefälle von über die gesamte Breite der Auffangschale gleichbleibendem Gefällewinkel.

Ein in der Beschreibung näher erläutertes Ausführungsbeispiel der Auffangschale einer Klimaanlage nach der Erfindung ist in der Zeichnung wiedergegeben. Es zeigt:

- 6 -

- 6 -

Fig. 1 eine Seitenansicht des unten von der Auffangschale begrenzten Gehäuses für einen Verdampfer und ein Heizgerät mit vorgeschaltetem Gebläse für den Einbau in ein Fahrzeugdach,

Fig. 2 eine Draufsicht auf die Auffangschale,

Fig. 3 eine Frontansicht auf die Auffangschale,

Fig. 4 einen Schnitt entlang der Linie IV-IV in Fig. 2,

Fig. 5 einen Schnitt entlang der Linie V-V in Fig. 2,

Fig. 6 eine Seitenansicht der Auffangschale,

Fig. 7 einen Längsschnitt durch die Auffangschale in der Längsmittellinie VII-VII in Fig. 2,

Fig. 8 einen Längsschnitt entlang der Linie VIII-VIII in Fig. 2,

Fig. 9 einen Längsschnitt entlang der Linie IX-IX in Fig. 2.

In einem hohl ausgebildeten Fahrzeugdach eines in der Zeichnung nicht dargestellten Kraftfahrzeugs, beispielsweise eines landwirtschaftlichen Zug- oder Ackerschleppers, befindet sich ein Gehäuse 1 mit einer Einlaßöffnung 2 für den Lufteinlaß über ein an der Vorderseite des Gehäuses 1 angeflanschtes und in das Gehäuseinnere förderndes Gebläse 3. Unmittel-

bar hinter der Einlaßöffnung 2 ist ein Raum 4 für einen Verdampfer und dahinter ein Raum 5 für ein Heizgerät vorgesehen. Der verbleibende Raum dient zur Luftführung.

Der Boden des Gehäuses 1 wird von einer Auffangschale 6 gebildet, deren Bodenfläche derart gewölbt ist, daß Kondenswasser mit allseitigem Gefälle abfließen und über Ablaufrohrstutzen 7, 8 und daran angeschlossene Rohrleitungen ins Freie geführt werden kann.

Zu diesem Zweck weist der Boden der Auffangschale 6 etwa in seinem mittleren Bereich eine quer zur Förderrichtung des Gebläses 3 verlaufende, nicht ganz bis zu vertikal hochgezogenen Seitenwänden 9, 10 der Auffangschale reichende Aufwölbung 11 auf, deren Höhe der Höhe der Seitenwände 9, 10 entspricht. Die zwischen der vorderen, die Einlaßöffnung 2 aufnehmenden Gehäusewand 12 und der Aufwölbung 11 wannenförmig verlaufende Bodenfläche 13 besitzt ein in Förderrichtung des Gebläses verlaufendes Gefälle von über die gesamte Breite der Auffangschale gleichbleibendem Gefällewinkel. In Förderrichtung des Gebläses hinter der Aufwölbung 11 fällt die Bodenfläche von der höchsten Kante der Aufwölbung ausgehend sowohl zu der vom Gebläse abgelegenen Längskante der Auffangschale als auch seitlich zur Längsmittellinie 14 in Richtung der Seitenwände 9, 10 der Auffangschale ab und läuft in eine horizontale Sammelrinne 15 aus, welche entlang der Seitenwände 9, 10 und der hinteren, dem Gebläse abgewandten Wand 16 verläuft und die tiefste Ebene der Auffangschale bildet. Parallel zur hinteren Wand 16 der Auffangschale münden in den Seitenwänden 9, 10 der Auffangschale die Ablaufrohrstutzen 7, 8 ein.

-9-

Nummer:  
Int. Cl. 3:  
Anmeldetag:  
Offenlegungstag:

32 23 812  
B 60 H 3/00  
25. Juni 1982  
29. Dezember 1983

Fig.1

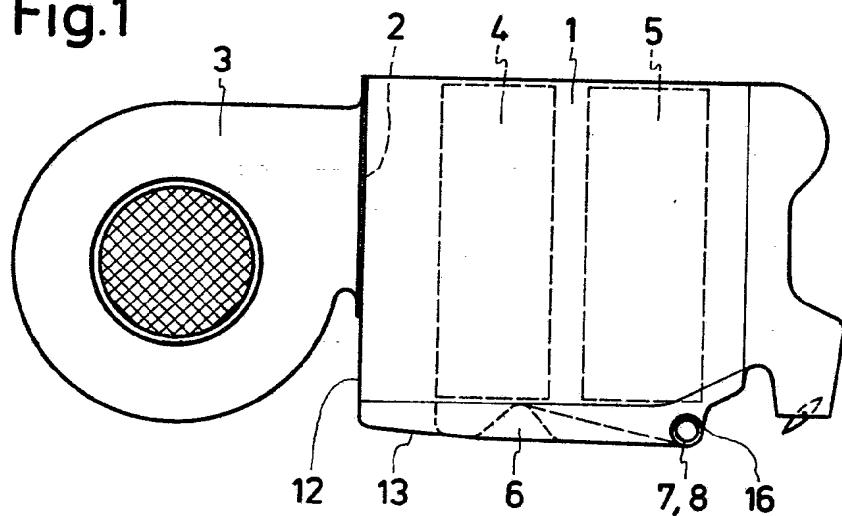


Fig.6

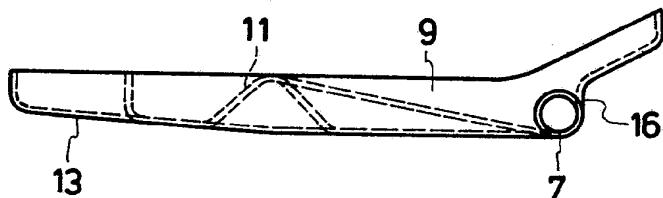


Fig.7

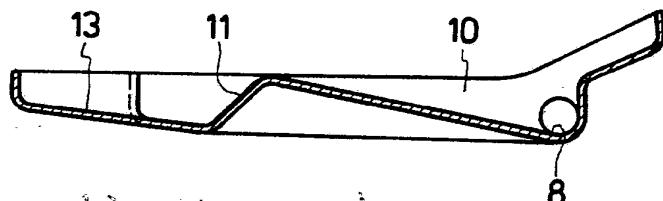


Fig.8

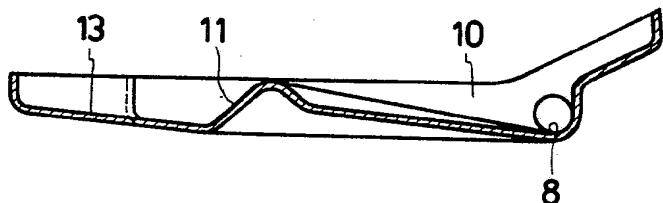
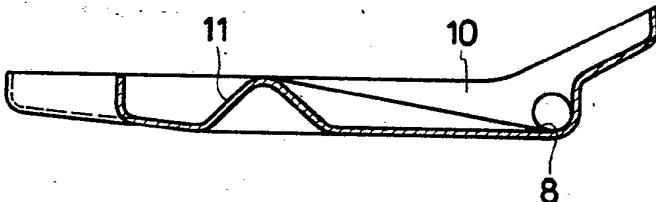
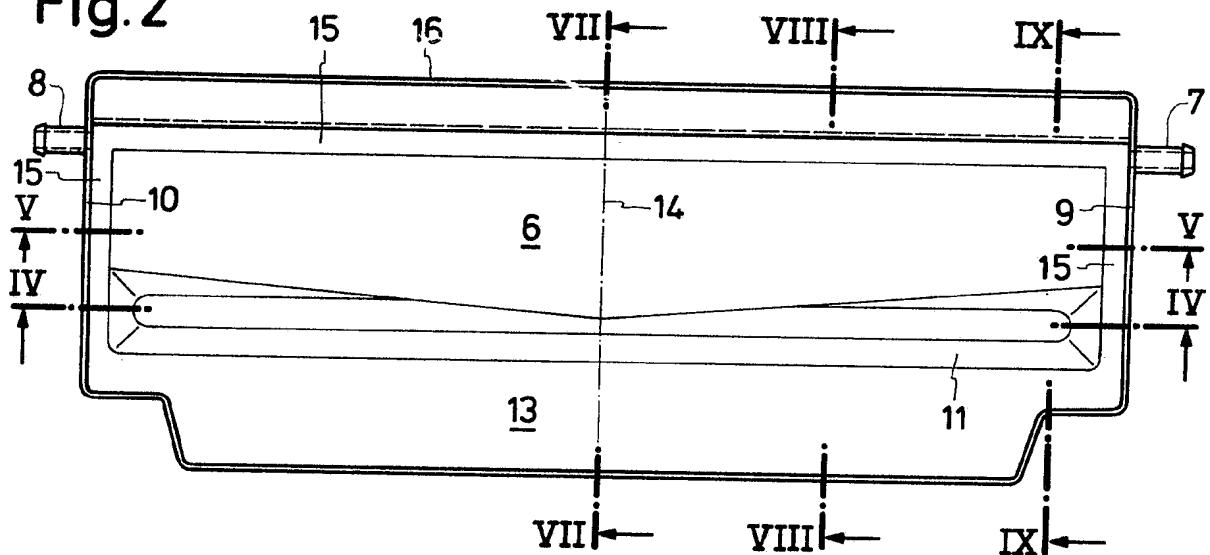
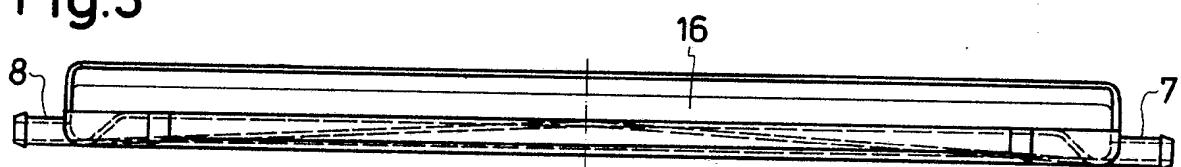
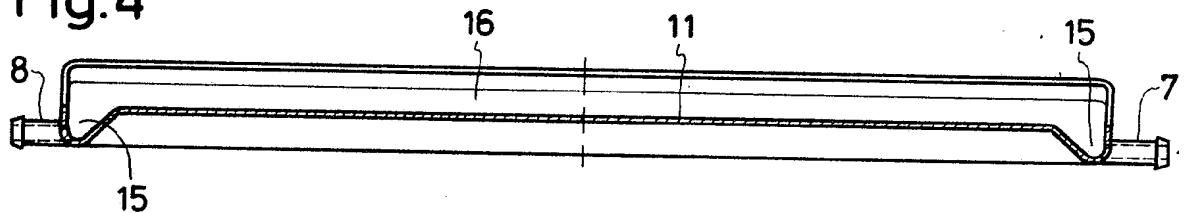


Fig.9



**Fig. 2****Fig. 3****Fig. 4****Fig. 5**